

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局(43) 国際公開日  
2004 年 4 月 8 日 (08.04.2004)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2004/029998 A1(51) 国際特許分類<sup>7</sup>: H01F 1/08, 1/04,  
C22C 33/02, 38/00, 38/16

(21) 国際出願番号: PCT/JP2003/012490

(22) 国際出願日: 2003 年 9 月 30 日 (30.09.2003)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:  
特願2002-287033 2002 年 9 月 30 日 (30.09.2002) JP(71) 出願人: TDK 株式会社 (TDK CORPORATION)  
[JP/JP]; 〒103-8272 東京都中央区日本橋一丁目 1 3 番  
1 号 Tokyo (JP).(72) 発明者: 西澤 剛一 (NISHIZAWA, Gouichi); 〒103-8272  
東京都中央区日本橋一丁目 1 3 番 1 号 TDK 株  
式会社内 Tokyo (JP). 石坂 力 (ISHIZAKA, Chikara);〒103-8272 東京都中央区日本橋一丁目 1 3 番  
1 号 TDK 株式会社内 Tokyo (JP). 日高 徹也 (HI-  
DAKA, Tetsuya); 〒103-8272 東京都中央区日本橋一  
丁目 1 3 番 1 号 TDK 株式会社内 Tokyo (JP). 福野  
亮 (FUKUNO, Akira); 〒103-8272 東京都中央区日本  
橋一丁目 1 3 番 1 号 TDK 株式会社内 Tokyo (JP).(74) 代理人: 大場 充 (OBA, Mitsuru); 〒101-0032 東京都千  
代田区岩本町 1 丁目 4 番 3 号 KMビル 8 階 大場国  
際特許事務所 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (国内): CN, JP.

(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (DE, FR, GB, NL).

添付公開書類:  
— 国際調査報告書2 文字コード及び他の略語については、定期発行される  
各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語  
のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: METHOD FOR PRODUCING R-T-B BASED RARE EARTH ELEMENT PERMANENT MAGNET

(54) 発明の名称: R-T-B 系希土類永久磁石の製造方法

No.	A 最終組成 (wt. %)	B 酸素量 (ppm)	C 低 R 合金	D 高 R 合金	E 焼結温度	Br (kG)	HcJ (kOe)	Hk/HcJ (%)	BH0.1 K HcJ	F CV 値
1	Fe-24.8Nd-5.4Pr-0.4Dy-1B-0.05Cu-0.2Al-0.5Co	1210	合金 a1	合金 b1		13.91	12.59	38	15.17	—
2	Fe-24.8Nd-5.4Pr-0.4Dy-1B-0.05Cu-0.2Al-0.5Co-0.01Zr	1200				13.94	13.28	57	15.27	68
3	Fe-24.8Nd-5.4Pr-0.4Dy-1B-0.05Cu-0.2Al-0.5Co-0.02Zr	1180	G	I		13.95	13.29	79	15.28	70
4	Fe-24.8Nd-5.4Pr-0.4Dy-1B-0.05Cu-0.2Al-0.5Co-0.03Zr	1380				13.96	13.34	88	15.29	86
5	Fe-24.8Nd-5.4Pr-0.4Dy-1B-0.05Cu-0.2Al-0.5Co-0.05Zr	1000	合金 a1 + 合金 a2	合金 b1		13.98	13.33	98	15.29	72
6	Fe-24.8Nd-5.4Pr-0.4Dy-1B-0.05Cu-0.2Al-0.5Co-0.10Zr	1190	H	I		13.97	13.31	86	15.30	79
7	Fe-24.8Nd-5.4Pr-0.4Dy-1B-0.05Cu-0.2Al-0.5Co-0.20Zr	1110				13.99	13.84	97	15.35	101
8	Fe-24.8Nd-5.4Pr-0.4Dy-1B-0.05Cu-0.2Al-0.5Co-0.25Zr	1320				13.94	13.75	97	15.32	89
9	Fe-24.8Nd-5.4Pr-0.4Dy-1B-0.05Cu-0.2Al-0.5Co-0.30Zr	1240				13.85	13.85	98	15.24	110
10	Fe-24.8Nd-5.5Pr-0.3Dy-1B-0.05Cu-0.2Al-0.5Co-0.05Zr	1350			1070°C	13.89	13.32	83	15.22	158
11	Fe-24.8Nd-5.5Pr-0.3Dy-1B-0.05Cu-0.2Al-0.5Co-0.10Zr	1400	G	J		13.84	13.43	95	15.18	214
12	Fe-24.8Nd-5.5Pr-0.3Dy-1B-0.05Cu-0.2Al-0.5Co-0.20Zr	1170	合金 a1	合金 b1 + 合金 b2		13.78	13.56	97	15.14	267
13	Fe-24.8Nd-5.5Pr-0.3Dy-1B-0.05Cu-0.2Al-0.5Co-0.25Zr	1220				13.71	13.71	98	15.08	281
14	Fe-24.8Nd-5.5Pr-0.3Dy-1B-0.05Cu-0.2Al-0.5Co-0.30Zr	1310	G	I		13.62	13.88	98	15.01	275
15	Fe-24.8Nd-5.4Pr-0.4Dy-1B-0.05Cu-0.2Al-0.5Co	1988	合金 a1	合金 b1		13.89	11.44	54	15.03	—
16	Fe-24.8Nd-5.4Pr-0.4Dy-1B-0.05Cu-0.2Al-0.5Co-0.10Zr	1820	合金 a1 + 合金 a2	合金 b1		13.97	12.33	97	15.20	81
17	Fe-24.8Nd-5.4Pr-0.4Dy-1B-0.05Cu-0.2Al-0.5Co-0.20Zr	1820				13.98	12.58	97	15.24	89
18	Fe-24.8Nd-5.4Pr-0.4Dy-1B-0.05Cu-0.2Al-0.5Co-0.25Zr	1870	H	I		13.93	12.81	96	15.21	97
19	Fe-24.8Nd-5.5Pr-0.3Dy-1B-0.05Cu-0.2Al-0.5Co-0.10Zr	1800	合金 a1	合金 b1 + 合金 b2		13.81	12.39	96	15.05	223
20	Fe-24.8Nd-5.5Pr-0.3Dy-1B-0.05Cu-0.2Al-0.5Co-0.20Zr	1980				13.75	12.55	97	15.01	263

G

J

A... FINAL COMPOSITION (wt.%)

B... AMOUNT OF OXYGEN (ppm)

C... ALLOY BEING LOW IN R

D... ALLOY BEING HIGH IN R

E... SINTERING TEMPERATURE

F... CV VALUE

G... ALLOY a1

H... ALLOY a1 + ALLOY a2

I... ALLOY b1

J... ALLOY b1 + ALLOY b2

(57) Abstract: A method for producing an R-T-B based rare earth element permanent magnet comprising a sintered product which has a chemical composition, in wt %: R: 25 to 35 %, wherein R represents one or more of rare earth elements including Y, B: 0.5 to 4.5 wt %, one or two of Al and Cu: 0.02 to 0.6 %, Zr: 0.03 to 0.25 %, Co: more than 0 % and not more than 4 %, and the balance: substantially Fe, and has a coefficient

[続葉有]